

Uvod u snimanje

Svijetu snimanja i izradi vlastitih videouradaka možemo pristupiti na dva načina: amaterski ili profesionalno. Iako u stvarnosti podjele nisu ovako jednostavne, ovakvu podjelu je najlakše objasniti i čini najlakši odabir pri izboru pristupa snimanju.

Pri amaterskom pristupu trebamo biti svjesni da ćemo uložiti značajan trud i vrijeme u eksperimentiranje i učenje, sve u svrhu napretka, te ostvarenja što boljih videouradaka. Tehnologija i dobra (skupa) oprema donekle pomažu, ali želimo li postići zadovoljavajuće rezultate, prepušteni smo sebi i svojim vještinama. Za amatersko snimanje su dovoljni uobičajeni kamkorderi koji videozapise pohranjuju na memorijske kartice, DV kasete ili pak izravno na DVD medije. Napretkom DSLR tehnologije, kao i padom cijena, korisnici se sve više okreću DSLR digitalnim fotoaparatima za izradu vlastitih videouradaka. Animirani *stop motion* film "Fantastični gospodin Lisac" je snimljen upravo fotoaparatom Nikon D3¹.

Profesionalnim pristupom smo usmjereni na visoku kvalitetu produkcije. Velika je vjerojatnost da će profesionalci imati pristup skupljoj i kvalitetnijoj opremi što im omogućuje da se usmjere na sam videouradak i vlastitu kreativnost, a manje na brige kako će krajnji videozapis izgledati. Pored opreme u obliku profesionalnih kamkordera (čije se cijene mjere u desecima tisuća kuna), profesionalci koriste i dodatnu opremu pri snimanju poput:

- dodatnih mikrofona
- dodatne rasvjete
- raznih video filtra montiranih na objektiv kamkordera
- stativa
- tračnica za glatko pomicanje kamkordera i sl.

Danas se za snimanje često koriste tri vrste uređaja, "obični" kamkorderi, profesionalni kamkorderi i DSLR fotoaparati. Međutim, sve češće se koriste i kompaktni digitalni fotoaparati kao i pametni telefoni koji svojim sve kvalitetnijim objektivima i sensorima omogućuju "vikend" korisnicima snimanje videouradaka zadovoljavajuće kvalitete.



Slika 1. Canon XF305



Slika 2. Canon Legria HF R 206

¹<http://www.dvxuser.com/V6/showthread.php?198927-DSLR-Feature-Film-List>



Slika 3. Canon 5D Mark III

[Povezni tekst...](#)

Upoznavanje opreme

Koristimo li pametne telefone ili kompaktne digitalne fotoaparate, danas je snimanje videozapisa prilično jednostavan zadatak; dovoljno je na telefonu pokrenuti odgovarajuću aplikaciju, odnosno na fotoaparatu pokrenuti način snimanja, uperiti objektiv uređaja u smjeru u kojem želimo snimati i pritisnuti tipku za početak snimanja. Većina postavki, ako ne i sve, automatski podešava sam uređaj tako da korisnik nema potrebe intervenirati u "tehnički" dio snimanja. Čak i skuplja (profesionalnija) oprema često dolazi postavljena za takvo "automatsko" snimanje. Iako automatsko postavljene postavke mogu dati zadovoljavajuće rezultate, ipak se trebamo bolje upoznati s osnovama snimanja, kao i s postavkama samih uređaja kako bismo sami mogli odlučivati o krajnjem rezultatu našeg videouratka.

Iako će profesionalni kamkorderi imati mnogo gumbića različitih funkcija, postoje osnovne funkcije, zajedničke svim prethodno navedenim uređajima, koje vrijedi dobro upoznati. Osim samog upoznavanja čemu pojedina funkcija služi, dobri rezultati će se postići jedino vježbanjem i eksperimentiranjem kako bi postigli onaj ugođaj, onaj rezultat koji zamislimo prije samog snimanja.

Krenimo redom i pogledajmo prvo osnovne dijelove profesionalnog kamkordera.

[Povezni tekst...](#)

Kamkorder

Slijedi pregled osnovnih dijelova profesionalnog digitalnog kamkordera.



1. Objektiv
2. Tražilo
3. Ugrađeni mikrofoni
4. Prsten ručnog izoštravanja (ručni fokus)
5. Držak dodatne opreme (mikrofona)
6. Gumb za uključivanje/isključivanje/način pregledavanja videozapisa
7. Kontrola zvuka vanjskih mikrofona



1. Remen za ruku
2. Utor za *Secure Digital* (SD) memorijske kartice
3. Dva priključka za vanjske mikrofone
4. Gumb za zumiranje



1. LCD zaslon
2. Utori za *Compact Flash* (CF) memorijske kartice
3. Baterija
4. Gumbi za pregledavanje snimljenih videozapisa

Osnovne funkcije i pojmovi

Tekst...

Ekspozicija

Ekspozicija predstavlja ukupnu količinu svjetla kojoj je omogućen prolazak kroz objektiv kamere/fotoaparata do digitalnog senzora (odnosno analognog filma).

Ekspozicija se mjeri u lukssekundama i određuje se iz **ekspozicijske vrijednosti** (EV – engl. *exposure value*) i svjetline kadra. Ekspozicijske vrijednosti EV su sve kombinacije brzine zatvarača i otvora blende (f) koje daju istu količinu svjetla.

Najjednostavnije rečeno, ekspozicijom određujemo količinu svjetla našeg kadra, odnosno, hoće li nam videozapis biti presvijetli (nadekspozicija) ili pretamni (podekspozicija).

Ekspoziciju čine tri osnovna elementa:

1. **Iris**, ili otvor blende/zatvarača/objektiva, (engl. *aperture*)
2. **Brzina zatvarača** (engl. *shutter speed*)
3. **Dobitak** (engl. *gain*) ili ISO

Odnos između sva tri elementa najbolje ilustrira sljedeći grafikon:



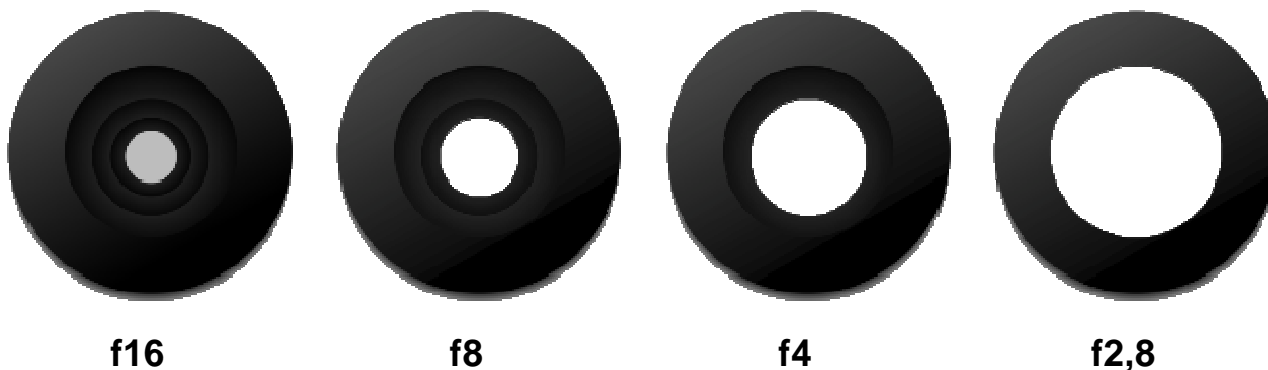
Grafikon 1. Osnovni elementi ekspozicije

Iris

Objektivi kamere i fotoaparata imaju mogućnost regulacije otvora kroz koji prolazi svjetlost do digitalnog senzora. Što je otvor objektiva **veći** (otvoreniji), veća količina svjetlosti može proći i vrijeme potrebno za osvjetljenje senzora će biti **kraće**. Što je otvor objektiva **manji** (zatvoreniji), prolazi manje svjetlosti i vrijeme potrebno za osvjetljenje senzora je **duže**.

Otvor objektiva se u svijetu fotografije još popularno zove otvor blende ili otvor zatvarača, dok je u svijetu videa nazvan iris.

Otvor objektiva se opisuje **f-brojem**, brojem koji je po definiciji omjer žarišne duljine objektiva i promjera otvora objektiva. Što je f-broj **manji**, **veći** je otvor objektiva, odnosno, što je f-broj veći, manji je otvor objektiva. Primjer uobičajenih vrijednosti: f1,2; f1,4; f2,8; f4; f5,6; f8; f11; f16; f22.



Grafikon 2. Ilustracija odnosa otvora objektiva i f-broja

Otvor objektiva izravno utječe na ekspoziciju i dubinsku oštrinu kadra. Većim otvorom objektiva dobivamo kraće ekspozicije, dok manjim otvorom objektiva dobivamo duže ekspozicije.

Dubinska oštrina

Dubinska oštrina je pojava kod koje se polje prividne oštine proteže bliže, odnosno dalje od foku-sne točke i ovisi o otvoru objektiva i žarišnoj duljini objektiva. Što je otvor objektiva **veći** (mali f-broj; f2,8), dubinska oštrina je **manja**, odnosno, što je otvor objektiva manji (veliki f-broj; f22), dubinska oštrina je veća.

PRIMJERI - FOTKE

Za one koji žele znati više

Kako ekspoziciju čine tri elementa čijim kombinacijama možemo dobiti naizgled istu ekspoziciju, važno je napomenuti da slika neće biti ista.

Na primjer, pri otvoru blende od f4 kamera može odrediti brzinu zatvarača od 1/640 s. Pri otvoru blende od f5,6 što je dvostruko manji otvor blende, kamera će odrediti brzinu zatvarača od 1/320 s, što je dvostruko sporije. Jedne i druge postavke daju istu ekspoziciju, tj. jednaka količina svjetlosti će pasti na senzor, no slika neće biti ista; razlika će biti u dubinskog oštini.

Brzina zatvarača

Brzinom zatvarača određujemo vrijeme potrebno za osvjetljenje senzora, odnosno određujemo koliko dugo će senzor „prikupljati“ svjetlo preko objektiva.

Kod digitalnih fotoaparata zatvarač izgleda poput malih vrata, smještenih ispred senzora. Podizanjem zatvarača omogućuje se prolaz svjetlosti do senzora. Za razliku od digitalnih fotoaparata, digitalni kamkorderi nemaju fizički zatvarač, već se uloga zatvarača obavlja elektronskim putem (elektronika kamkordera određuje vrijeme potrebno za prikupljanje svjetla).



Slika 7. Primjer fokalnog zatvarača digitalnih fotoaparata

Brzina zatvarača se izražava u sekundama, odnosno u dijelovima sekunde. Primjer uobičajenih vrijednosti: 1 s, 1/10 s, 1/30 s, 1/50 s, 1/60 s, 1/125 s, 1/250 s,...

Savjet

Kod digitalnih kamkordera, brzinu zatvarača je najbolje postaviti na „dvostruku“ vrijednost u odnosu na vrijednost *filmrate*-a. Pošto smo u Europi gdje se koristi PAL sustav, snimati ćemo pri *filmrate*-u od 25 sličica u sekundi (engl. *frames per second – FPS*). U tom slučaju brzinu zatvarača je najbolje postaviti na 1/50 s, odnosno vrijednost nazivnika postavimo na dvostruku vrijednost *filmrate*-a. Takve vrijednosti ujedno daju filmski ugođaj videozapisu.

Za one koji žele znati više

Stavimo li manje vrijednosti, na primjer 1/25 s, videozapis će zadržati tečnost pokreta, no kadrovi s brzim pokretima će biti mutniji s manje detalja (engl. *motion blur*). To će biti posebno uočljivo ako zaustavimo kadar tijekom reprodukcije jer će odmah postati uočljivi zamućeni detalji.

S druge strane, veće vrijednosti, na primjer 1/125 s, dat će više detalja u kadrovima s brzim pokretima, te ukoliko zaustavimo videozapis, kadar neće sadržavati zamućene detalje.

PRIMJERI FOTKE – NAJBOLJE SLAP ILI VODOSKOK

Dobitak/ISO

Dobitak predstavlja elektronsko pojačanje video signala koji dolazi sa senzora kamkordera. Dobitak (engl. *gain*) se izražava u decibelima (dB) i uobičajene vrijednosti se kreću od -3 dB do +18 dB.

ISO vrijednost je vrijednost kojom određujemo osjetljivost senzora na svjetlo i koristi se kod digitalnih fotoaparata. Uobičajene vrijednosti se kreću od ISO 100, ISO 200, pa sve do ISO 3200 i više.

Veća vrijednost dobitka dat će veće pojačanje signala senzora, te će time kadar biti svjetliji. Rezultat će biti kao da smo kadar snimali pri intenzivnijem vanjskom svjetlu. Vidimo da povećanjem dobitka možemo posvijetliti slabo eksponiran kadar, no ovakav način poboljšanja ekspozicije ima svoj nedostatak; digitalni šum. S većim dobitkom povećava se digitalni šum koji je do određene razine podnošljiv, no vrlo visoke vrijednosti dobitka mogu upropastiti kadar. Stoga, prvo je najbolje pokušati snimiti kadar s najmanjom mogućom vrijednošću dobitka, te ju zatim po potrebi povećavati.

PRIMJERI – FOTKE???

Savjet

Kad je potrebno poboljšati ekspoziciju i dobiti svjetliji kadar, prvo je najbolje povećati otvor objektiva, te po potrebi dodati vanjski izvor svjetla, ako je to moguće. Povećanje dobitka/ISO osjetljivosti bi trebala biti zadnja mjera za postizanje bolje ekspozicije.

Većina digitalnih uređaja za snimanje ima mogućnost automatskog određivanja osjetljivosti senzora koja u mnogim slučajevima daje dobre rezultate.

Podekspozicija i nadekspozicija

Snimka je podeksponirana kada je pretamna i nedostaje joj detalja u tamnim dijelovima. Snimka je nadeksponirana kada je presvijetla i nema detalja na svijetlim dijelovima. Podeksponirane i nadeksponirane snimke se teško popravljaju u postprodukciji iz razloga što u tim dijelovima snimke nema detalja, odnosno informacija, koji mogu ispuniti taj dio snimke.

Savjet

Ukoliko ne možemo postići zadovoljavajuću ekspoziciju, u svijetu digitalnog filma i fotografije se vodimo načelom da je kadar bolje podeksponirati i time ga učiniti tamnijim. Tamnije dijelove snimke je lakše posvijetliti, a i oni uspijevaju sačuvati više informacija od nadeksponiranih dijelova snimke.

Automatska nasuprot ručnoj ekspoziciji

Mnogi kamkorderi i fotoaparati imaju početno postavljenu automatsku ekspoziciju. Automatskom ekspozicijom kamkorder sam određuje količinu svjetla koja će doći do senzora. U mnogim situacijama to dobro funkcionira, ali ima i situacija gdje će automatska ekspozicija dati loše rezultate. Primjer je situacija kada u interijeru snimamo intervju osobe koja se nalazi uz prozor. Kamkorder će vrlo vjerojatno automatski odrediti ekspoziciju prema vanjskoj svjetlosti što će rezultirati time da je naš subjekt podeksponiran, dok će prizor s vanjske strane prozora biti dobro eksponiran. Prvo i najjednostavnije što možemo učiniti jest da promijenimo kut snimanja, no to nije uvijek moguće. Kod takvih i sličnih situacija gdje automatska ekspozicija ne daje željene rezultate, koristimo se ručnom ekspozicijom.

Na početku se preporuča odrediti kadar, te se namjestiti tako da imamo dobro i ravnomjerno svjetlo, koristeći automatsku ekspoziciju. Sljedeći korak je da na kameri postavimo ručno određivanje otvora blende, te podesimo ekspoziciju kako nam odgovara. Najbolje je postaviti ekspoziciju tako da je subjekt snimanja pravilno eksponiran, iako to može značiti da je ostatak kadra podeksponiran ili nadeksponiran. Pošto je subjekt važniji, lako ćemo podnijeti da nam ostatak kadra nije dobro eksponiran i to pokušati popraviti u postprodukciji.

Zebra

Profesionalni kamkorderi imaju značajku nazvanu **Zebra** (zebrine pruge). Omogućavanjem te značajke tijekom snimanja, dijelovi kadra koji su nadeksponirani će biti prikazani pomoću dijagonalnih (zebrinih) pruga na LCD ekranu kamkordera. Te pruge služe kao pomagalo i pokazuju koji dijelovi kadra će biti presvijetli, odnosno gdje dolazi do gubitka informacija o slici. Pruge se pri tom prikazuju samo na LCD ekranu kamkordera, te neće biti prikazane na snimljenom videozapisu.

Profesionalni kamkorderi imaju na objektivu prsten čijim zakretanjem mijenjamo otvor blende, dok kod manje zahtjevnih kamkordera DSLR fotoaparata ekspoziciju mijenjamo gumbićima ili kotačićem na kućištu uređaja.

PRIMJERI – FOTKE???

Ravnoteža bijele

Ravnoteža bijele ili balans bijele (engl. *white balance* – *WB*) je značajka digitalnih uređaja za snimanje (kamkorderi, fotoaparati) koja služi za podešavanje boje kako bi bijeli (neutralni) objekti bili prikazani kao bijeli na digitalnoj snimci/fotografiji. Podešavanjem boje, odnosno ravnoteže bijele, zapravo podešavamo intenzitet sve tri osnovne boje; crvene, zelene i plave (engl. *RGB* – *red, green, blue*).

Kod ljudi se ravnoteža bijele prilagođava automatski, odnosno naš mozak automatski prilagođava boju izvora svjetla koja pada na subjekte, te tako subjekte neutralnih boja (bijela, siva) i vidimo u neutralnim bojama. Subjeki mogu biti osvijetljeni različitim izvorima svjetla, pri čemu svaki izvor svjetla ima svoju karakterističnu temperaturu boje. Gledano ljudskim očima, ti izvori imaju podjednaku svjetlosnu boju, no senzor digitalnog kamkordera će te boje prepoznati sasvim drugačije.

Uzmimo za primjer stariju knjigu s požutjelim stranicama. Čitamo li ju vani kad je sunčan dan, ili u zatvorenom prostoru gdje nam izvor svjetlosti pruža žarulja sa žarnom niti ili pak fluorescentna žarulja, stranice te knjige će nam izgledati podjednako žute. Snimamo li tu istu knjigu vani na sunčanom danu, stranice će izgledati najbliže onome što mi vidimo svojim očima, dok kod snimanja gdje je izvor svjetla obična žarulja, stranice će biti više narančasto-crvene, odnosno biti će blijede i svjetlije kad su snimljene pod fluorescentnom žaruljom.

Kako bismo čim vjernije reproducirali boje na digitalnom videozapisu, moramo podesiti ravnotežu bijele u samom uređaju za snimanje. Pošto postoje razni izvori svjetla, prilikom podešavanja ravnoteže bijele, najčešće će nam biti ponuđeno nekoliko uobičajenih postavki.

| Postavka | Temperatura boje (K) |
|------------------------------|--------------------------------|
| Auto White Balance - AWB | Uređaj sam uravnotežuje bijelu |
| Žarna nit | 3200 |
| Fluorescentna svjetlost | 4000 |
| Izravna sunčeva svjetlost | 5200 |
| Bljeskalica | 5400 |
| Oblačno | 6000 |
| Sjena | 7000 |
| Ručno (precizno podešavanje) | 2800 – 10000 |

Tablica 1. Uobičajene vrijednosti ravnoteže bijele raznih uređaja za snimanje

Najčešća postavka je **AWB**, odnosno da uređaj automatski prilagodi ravnotežu bijele. U mnogim situacijama je to korisno, pogotovo početnicima, i prilično dobro radi. No ima situacija kada automatsko određivanje ravnoteže bijele neće dati željeni rezultat.

Uzmimo za primjer da snimamo zalazak sunca koji će nam kadar ispuniti mnoštvom toplih boja. Automatska postavka obično prepoznata te toplije boje te ih želi neutralizirati (pomakom u plavi spektar) čime će krajnja snimka izgledati "hladno" zbog izraženijih plavih tonova. Za konkretan slučaj, savjet je postaviti ravnotežu bijele na **Oblačno**.

Savjet

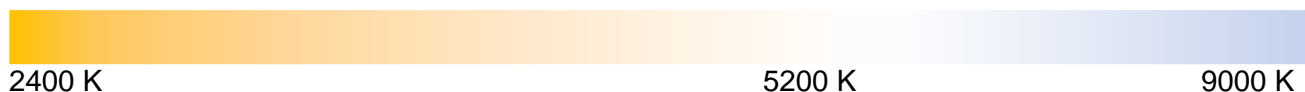
Kod digitalne fotografije prethodni problem se može jednostavno riješiti tako da se snima u RAW formatu, dok kod snimanja to rješavamo malo drugačije. Najbolji način određivanja ravnoteže bijele jest da, pri zadanom izvoru svjetla, usmjerimo objektiv prema neutralno obojenom subjektu (bijela, siva), te da sami ručno podesimo ravnotežu bijele.

Profesionalci i napredniji korisnici često sa sobom nose "kartice" za podešavanje ravnoteže bijele (engl. *white balance card*, *grey card*) koje se, u nedostatku subjekata neutralnih boja, postavljaju ispred objektiva uređaja za snimanje te se tako odredi ispravna ravnoteža bijele.

Za početnike, kao i za situacije kada ne znate u kakvim ćete uvjetima snimati i nemate vremena provjeriti kako će kadar izgledati pri različitim postavkama ravnoteže bijele, postavka AWB će vjerojatno odraditi sasvim zadovoljavajući posao.

Za one koji žele znati više

Svaki izvor svjetla emitira svjetlo određene boje, gdje sama boja ovisi o temperaturi ili procesu pri kojem se oslobađaju fotoni. Ako je temperatura pri kojoj se oslobađaju fotoni niža, svjetlo je crvenije boje, a ako je temperatura viša svjetlo je plavije boje. Vrijednost temperature boje svjetla se izražava u stupnjevima Kelvina.



Grafikon 3. Skala temperature boje izražena u stupnjevima Kelvina

Izoštavanje slike/kadra

Ljudski vidni sustav je iznimno svestran i prilagodljiv. Stanemo li ispred žičane ograde, možemo gledati ili samu ogradu, ili ono što se nalazi iza ograde. Što god odlučili, naš vidni sustav, točnije, naše oči će se **fokusirati** na subjekt koji želimo gledati (ogradu ili pozadinu).

Slično je i s čitanjem knjige; možemo se fokusirati na slova, ili možemo pogled "baciti" preko knjige i vidjeti što naš pas radi po kući. U oba slučaja, mišići našeg oka će prilagoditi leću u oku kako bi subjekt koji gledamo bio u samom žarištu i time bio najjasniji, odnosno kako bi nam slika bila najoštrija.

Uređaji za snimanje imaju na svom objektivu prsten koji omogućava izoštravanje slike koja dolazi do senzora. Za razliku od našega oka, kamkorder ne zna što mi snimamo i što nam je važno u kadru, odnosno što treba izoštriti.

SLIKA PRSTENA

Gotovo svi današnji uređaji za snimanje imaju ugrađenu funkciju automatskog izoštravanja kadra/slike (**autofokus - AF**). Koliko god autofokus bio dobar i koristan, on ne zna što točno mi želimo izoštriti osim ako objektiv ne uperimo izravno u subjekt koji snimamo.

Na primjer, sjedimo među publikom i snimamo predstavu. U jednom trenutku jedna osoba nam sjedne u kadar ispred kamkordera. Autofokus može zaključiti da je ta osoba subjekt koji želimo snimiti te će ju i izoštriti, što će našu predstavu učiniti nejasnom i mutnom. Slično je sa snimanjem subjekata u pokretu koje autofokus može "promašiti" te izoštriti pozadinu ili pak neki drugi subjekt koji nam nije zanimljiv.

U situacijama kada nam autofokus zadaje probleme, ili kada želimo izbjeći mogućnost pojave istih, isključiti ćemo autofokus i prebaciti se na ručno izoštravanje pomoću prstena za izoštravanje na objektivu kamkordera. Ručnim izoštravanjem, gledajući kroz tražilo ili u LCD ekran kamkordera, sami biramo koji dio kadra ćemo izoštriti i snimiti.

PRIMJERI

Savjet

Snimamo li u krupnom planu, a želimo biti sigurni da će udaljeni subjekt biti jasan i oštar, prvo je najbolje zumirati prema subjektu, izoštriti kadar, te vratiti zum i snimiti u krupnom planu.

Vrijedi i spomenuti da autofokus zna imati poteškoća pri izoštravanju subjekata u kadru koji sadrži puno horizontalnih linija.

Osim same oštine i jasnoće kadra, ručnim izoštravanjem se mogu postići i zanimljivi efekti. Na primjer, tijekom kišnog vremena kadar možemo započeti snimajući kapljice na prozoru. Zatim možemo postepeno izoštravati kadar sve dok nam eksterijer i padanje kiše ne dođu u fokus.

Rezolucija

Rezolucija je način mjerenja kakvoće ili finoće slike i predstavlja se brojem piksela slike, najčešće u obliku umnoška (vodoravnih i okomitih piksela).

U području digitalnog videa, rezolucija od 720x576 piksela predstavlja 720 (stupaca) piksela unutar jednog retka i 576 (redaka) piksela unutar jednog stupca.

Danas su za snimanje videozapisa dominantne dvije HD (engl. *high definition* – *HD*) rezolucije: 1280x720 piksela i 1920x1080 piksela. Kod referiranja na HD rezolucije, uobičajeno se referiramo samo na okomiti broj (redaka) piksela. Stoga, rezoluciju od 1920x1080 piksela uobičajeno nazivamo „rezolucijom od 1080 piksela“.

Za rezoluciju vrijedi jednostavno pravilo; što je veća rezolucija, slika će biti detaljnija i oštija. Veća rezolucija nam omogućava da jasnije vidimo i one najsitnije detalje u kadru, no to dolazi s određenim kompromisom.

Snimanje u 1080 rezoluciji može biti zahtjevan zadatak za „obične“ kamkordere, neke digitalne fotoaparate i mnoge današnje pametne telefone. Visoka HD rezolucija zahtijeva obradu i pohranu velike količine podataka za što trebaju odgovarajuće jaki procesori u uređajima za snimanje, kao i brzi i kapacitetni sustav za pohranu podataka na memorijski medij. Također, kod montaže takvih videozapisa potrebna su jača računala s višejezgrenim procesorima, većom količinom radne memorije, te diskovima velikog kapaciteta za pohranu podataka. Današnja kućna računala mogu obrađivati videozapise HD rezolucije, no ovisno o računalu, to može potrajati kraće ili duže.

Frame rate

Engleski termini *frame rate*, *field rate*, *film rate* ili *capture rate* su sinonimi kojima opisujemo koliko sličica/kadrova „uhvati“, odnosno snimi, digitalni senzor unutar jedne sekunde, te otuda i mjerna jedinica „broj sličica u sekundi“ (engl. *frames per second* – *FPS*).

U Europi dominira PAL sustav za kodiranje i prijenos digitalnog TV signala, te za snimanje koristimo brzinu od 25 sličica u sekundi. U sjevernoj Americi i Japanu dominira NTSC sustav gdje se koristi brzina od ~30 sličica u sekundi (točnije 29,97 sličica u sekundi). Stoga, *frame rate* je najbolje postaviti prema sustavu unutar kojeg se namjerava prikazivati videouradak.

Ukoliko snimljeni kadar želimo naknadno u montaži usporiti i pri tom zadržati tečnost pokreta, tijekom snimanja je potrebno postaviti veći *frame rate*, najbolje na dvostruku vrijednost (ili višu, ovisno koliko želimo usporiti kadar). Također, treba napomenuti da određeni kamkorderi i DSLR fotoaparati ne mogu snimati na najvišoj HD rezoluciji pri većem *frame rate*-u od 25, odnosno 30 sličica u sekundi. U tom slučaju bi trebalo smanjiti rezoluciju kako bi mogli povećati *frame rate*.

| Rezolucija | TV standard | Frame rate |
|------------|--------------|------------------|
| 1920x1080 | PAL | 30p (29.97 fps) |
| | NTSC | 25p (25 fps) |
| | PAL ili NTSC | 24p (23.976 fps) |
| 1280x720 | PAL | 60p (59.94 fps) |
| | NTSC | 50p (50 fps) |
| 640x480 | PAL | 30p (29.97 fps) |
| | NTSC | 25p (25 fps) |

Tablica 2. Primjer kombinacija rezolucija i *frame rate*-a određenog DSLR fotoaparata

Savjet

Profesionalni snimatelji koriste brzinu od 24 sličice u sekundi kako bi postigli filmski ugođaj na koji smo navikli gledajući filmove u kinima.

Za one koji žele znati više

Jedan od razloga zašto se u Europi koristi 25 sličica u sekundi, a u sjevernoj Americi i Japanu 30 sličica u sekundi, jest frekvencija napona gradske mreže. U Europi se koristi frekvencija od 50 Hz, dok u sjevernoj Americi i Japanu frekvencija od 60 Hz; frekvencije napona imaju dvostruko višu vrijednost od broja snimljenih sličica u sekundi.

Odluka da filmaši koriste brzinu od 24 sličice u sekundi leži u povijesnim razlozima:

- U prošlosti se ustanovilo da je brzina od 24 sličice u sekundi optimalna brzina kojom se postiže najbolji omjer tečnosti pokreta na platnu i uštede filmske trake
- Broj 24 je lako djeljiv što je u prošlosti olakšavalo obradu i montažu kada se filmska traka ručno rezala i spajala

○ $\frac{1}{2}$ = 12 sličica, $\frac{1}{4}$ = 6 sličica, $\frac{1}{6}$ = 4 sličice, $\frac{1}{8}$ = 3 sličice

- 24 sličice u sekundi je jedna od najmanjih brzina pri kojoj ljudski mozak stvara privid kretanja bez vidljivog trzanja/zastajkivanja kadra

Savjeti

Zahvaljujući razvoju tehnologije, kvalitetni i jeftini uređaji za snimanje su dostupni široj publici. Ono što je danas izrazito dostupno jest lakoća dijeljenja vlastitih sadržaja putem interneta. Uzmemo kamkorder u ruke, snimimo videoradak koji želimo, prebacimo ga na računalo, montiramo i bez muke ga možemo objaviti putem raznih web servisa dostupnih na internetu (YouTube, Vimeo,...).

Unatoč svim mogućnostima i tehnologiji koje su nam dostupne, nije dovoljno samo uperiti objektiv kamkordera u subjekt koji želimo snimiti, pritisnuti gumb za snimanje, i očekivati gotovo filmske rezultate koji će nam putem interneta donijeti slavu. Bilo da se planira amatersko, poluprofesionalno ili profesionalno bavljenje snimanjem i video produkcijom dobro je uzeti nekoliko savjeta u obzir.

Oprezno sa zoom-om

Zoom je zabavan i obično se koristi kako bi se približili subjektu i naglasili ga. Upravo zato je to funkcija koje se često „zlorabi“, zbog koje krajnji videoradak izgleda prilično amaterski ili jednostavno loše.

Ukoliko je potrebno zoom-irati određeni kadar, to treba učiniti polako i postepeno. Također, nije poželjno odmah nakon zoom-iranja kadra vratiti se natrag. Kod vraćanja, također vrijedi da to treba učiniti polako i postepeno.

Kod zoom-iranja treba koristiti optički zoom, koji se postiže povećanjem žarišne udaljenosti objektivu, jer je daje kvalitetnu sliku bez većih grešaka. Digitalni zoom treba izbjegavati jer daje sliku loše kvalitete. Princip rada digitalnog zoom-a jest taj da uzme manji dio kadra, te ga poveća dok ne ispuni ekran kamkordera. Iako se kamkorderi reklamiraju s velikim brojevima digitalnog zoom-a, rezultat će im biti izrazito pikselizirana slika s potpuno nejasnim detaljima.

Postavljanje kadra

Tijekom snimanja određenih scena, dobro je ako glavni subjekt nije u samom centru kadra. Snimka će biti vizualno dojmljivija ako je subjekt malo ulijevo ili udesno u odnosu na centar kadra. Ako ste upoznati s pravilom trećina, probajte se držati toga.

Lagano s krupnim planom

Žele li dočarati ambijent prostora gdje se snima, mnogi će posegnuti za krupnim planom što nije loše. No, ne treba pretjerivati s krupnim planom. Nakon prolaska ambijentom u krupnom planu, dobro je posvetiti se detaljima kako bi se bolje dočarao sam ambijent. Na primjer, bolji efekt se može postići snimkom ulične rasvjete i prolaskom ljudi uvečer, snimkom „usamljene“ barke u luci i sl.

Snimanje iz različitih kutova

Ponekad je potrebno popeti se ili spustiti na razinu subjekta kako bi ostvarili bolji kut snimanja. Time ćemo postići bolji efekt i publika će se lakše „zbližiti“ s onim što gledaju, za razliku od uobičajenog kuta kada snimamo odozgo ili odozdo.

Na primjer, ako snimate razigrane štence ili mačiće, kleknite ili sjednite na tlo.

Izbjegavajte pozadinsko osvjetljenje

Gotovo svi snimatelji se susretnu s problemom pozadinskog osvjetljenja, tj. kada je sunce, ili neki drugi izvor svjetla, iza subjekta koji snimamo. Rezultat toga je da kamkorder prilagodi ekspoziciju tom izvoru svjetla zbog čega subjekt postaje zatamnjen, bez jasnih detalja. Rješenje je ili promijeniti kut snimanja, ili ručno prilagoditi ekspoziciju prema subjektu.

Oprezno sa specijalnim efektima

Ukoliko kamkorder ili drugi uređaj za snimanje ima ugrađenu mogućnost snimanja sa specijalnim efektima (crno-bijelo, sepia, negativ,...) bolje je ne koristiti te efekte tijekom snimanja, već ih dodati naknadno u montaži. Razlog je jednostavan; snimljenom crno-bijelom kadru se ne može vratiti boja, dok normalno snimljenom kadru u boji možemo u montaži dodavati razne specijalne efekte.

Za kraj je ostalo par jednostavnih općenitih savjeta:

- Za mirniji, stabilniji kadar koristite stativ
- Uvijek imajte pri ruci dodatne memorijske medije za pohranu kako biste mogli nastaviti snimati
 - Memorijske kartice, DV kasete, DVD-ove,...
- Ponesite rezervnu bateriju(e) da iznenada ne ostanete bez energije za vaš uređaj
- Napravite sigurnosne kopije svojih videouradaka

Teme od kojih sam odustao:

CCD – CMOS???

Rolling shutter problem

3 CCD – 3 CMOS???

držanje kamere